

# Programsko inženjerstvo

Ak. god. 2020./2021.

## Najam vozila

Dokumentacija, Rev. 0.31

Grupa: *HALIKARNAS*

Voditelj: *Hrvatić Josip*

Datum predaje: *<dan>. <mjesec>. <godina>.*

Nastavnik: *Miljenko Krhen*

# Sadržaj

<b>1 Dnevnik promjena dokumentacije</b>	<b>3</b>
<b>2 Opis projektnog zadatka</b>	<b>4</b>
<b>3 Specifikacija programske potpore</b>	<b>5</b>
3.1 Funkcionalni zahtjevi . . . . .	5
3.1.1 Obrasci uporabe . . . . .	7
3.1.2 Sekvencijski dijagrami . . . . .	17
3.2 Nefunkcionalni zahtjevi . . . . .	18
<b>4 Arhitektura i dizajn sustava</b>	<b>19</b>
4.1 Baza podataka . . . . .	19
4.1.1 Opis tablica . . . . .	19
4.1.2 Dijagram baze podataka . . . . .	20
4.2 Dijagram razreda . . . . .	21
4.3 Dijagram stanja . . . . .	22
4.4 Dijagram aktivnosti . . . . .	23
4.5 Dijagram komponenti . . . . .	24
<b>5 Implementacija i korisničko sučelje</b>	<b>25</b>
5.1 Korištene tehnologije i alati . . . . .	25
5.2 Ispitivanje programskog rješenja . . . . .	26
5.2.1 Ispitivanje komponenti . . . . .	26
5.2.2 Ispitivanje sustava . . . . .	26
5.3 Dijagram razmještaja . . . . .	27
5.4 Upute za puštanje u pogon . . . . .	28
<b>6 Zaključak i budući rad</b>	<b>29</b>
<b>Popis literature</b>	<b>30</b>
<b>Indeks slika i dijagrama</b>	<b>31</b>

**Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe**

**32**

# 1. Dnevnik promjena dokumentacije

*Kontinuirano osvježavanje*

Rev.	Opis promjene/dodatka	Autori	Datum
0.1	Napravljen predložak dokumentacije.	Hrvatić	28.10.2020.
0.2	Definirani funkcionalni i nefunkcionalni zahtjevi	Ratko Sekula	29.10.2020.
0.3	Definirani obrasci uporabe	Damjanović	30.10.2020.
0.31	Ispravke grešaka u obrascima uporabe	Damjanović	3.11.2020.

*Pošto se promjene naprave, potom se tablica ažurira.*

## 2. Opis projektnog zadatka

### *dio 1. revizije*

*Na osnovi projektnog zadatka detaljno opisati korisničke zahtjeve. Što jasnije opisati cilj projektnog zadatka, razraditi problematiku zadatka, dodati nove aspekte problema i potencijalnih rješenja. Očekuje se minimalno 3, a poželjno 4-5 stranica opisa. Teme koje treba dodatno razraditi u ovom poglavlju su:*

- *potencijalna korist ovog projekta*
- *postojeća slična rješenja (istražiti i ukratko opisati razlike u odnosu na zadani zadatak). Dodajte slike koja predočavaju slična rješenja.*
- *skup korisnika koji bi mogao biti zainteresiran za ostvareno rješenje.*
- *moгуćnost prilagodbe rješenja*
- *opseg projektnog zadatka*
- *moгуće nadogradnje projektnog zadatka*

*Za pomoć pogledati reference navedene u poglavlju „Popis literature“, a po potrebi konzultirati sadržaj na internetu koji nudi dobre smjernice u tom pogledu.*

## 3. Specifikacija programske potpore

### 3.1 Funkcionalni zahtjevi

Dionici:

1. Poduzeće
2. Ovlašteni distributeri ili 'leasing' kuće
3. Administrator baze podataka
4. Razvojni tim

**Aktori i njihovi funkcionalni zahtjevi:**

1. Gost - neprijavljeni korisnik (inicijator) ima sljedeće mogućnosti:
  - (a) pregled raspoloživih vozila poduzeća
  - (b) pregled mjesta razmjene vozila
  - (c) pristup osnovnim kontaktima poduzeća
  - (d) izrada vlastitog korisničkog računa
  - (e) odabir vlasnika uz prikaz općih informacija o vlasniku
  - (f) prikaz recenzija i ocjena prodavača
  - (g) pregled vozila po kategoriji i vrsti
  - (h) pregled dostupnosti vozila
2. Korisnik - najmoprimac (inicijator) ima sljedeće mogućnosti:
  - (a) promjena osobnih podataka uz naknadnu autorizaciju administratora
  - (b) pregled raspoloživih vozila poduzeća
  - (c) pregled mjesta razmjene vozila
  - (d) pristup osnovnim kontaktima poduzeća
  - (e) pregled kategorija po kategoriji i po vrsti
  - (f) odabir jednog od predloženih mjesta i vremena preuzimanja i isporuke vozila za unajmljivanja
  - (g) korištenje posebne usluge odabira vlastitog mjesta i vremena preuzimanja i isporuke za unajmljivanja

- (h) uređivanje najmov
- (i) brisanje vlastitog korisničkog računa
- (j) pregled prethodnih najmov
- (k) pisanje recenzija i dodjeljivanje ocjena

3. Administrator (inicijator) ima sljedeće mogućnosti:

- (a) pregled trenutno aktivnih prijavljenih korisnika
- (b) pristup kontaktima pohranjenim u bazi podataka
- (c) upis podataka o poduzećima
- (d) autorizacija zatraženih promjena podataka računa
- (e) brisanje korisničkih računa
- (f) brisanje neprimjerenih recenzija
- (g) određivanje vlasnika sustava

4. Vlasnik (inicijator) ima sljedeće mogućnosti:

- (a) pristup statistici poduzeća
- (b) pregled svih vozila u voznom parku
- (c) dodavanje novih vozila
- (d) pristup i promjena podataka vozila
- (e) dodavanje mjesta razmjene vozila
- (f) brisanje mjesta razmjene vozila
- (g) kategorizacija vozila

5. Baza podataka (sudionik) može:

- (a) pohrana podataka o vlasnicima i pripadnim vozilima
- (b) pohrana podataka o korisnicima

### 3.1.1 Obrasci uporabe

#### *Dio 1. revizije*

#### UC 1 - Registracija korisnika

- **Glavni sudionik:** Gost
- **Cilj:** Unijeti novog korisnika u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Gost ulazi u zaslon za registraciju
  2. Gost unosi sve potrebne podatke
  3. Gost je registriran i sada je korisnik
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Uneseni podatci nisu u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava gosta i traži ga novi unos

#### UC 2 - Prijava korisnika

- **Glavni sudionik:** Gost
- **Cilj:** Prijaviti se u sustav
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je registriran u sustavu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Uđi u zaslon za prijavu u sustav
  2. Unesi podatke za prijavu
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Uneseni podatci su netočni
    1. Aplikacija upozorava korisnika i traži ga novi unos i nudi mu odlazak na zaslon za registraciju

#### UC 3 - Pregled osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Dobiti uvid u vlastite podatke spremljene u sustavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**



1. Korisnik pristupa svojoj korisničkoj stranici i time ima uvid u svoje korisničke podatke

- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 4 - Promjena osobnih podataka

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Urediti vlastite korisničke podatke u sustavu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa svojoj korisničkoj stranici
  2. Klikom na odgovarajući gumb otvara se sučelje u kojem korisnik ima mogućnost uređivanja podataka
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neki od unesenih podataka nije u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava korisnika i traži ga novi unos podatka

#### UC 5 - Pregled prijašnjih rezervacija

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Dobiti uvid u sve prijašnje rezervacije vozila
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa svojoj korisničkoj stranici
  2. Klikom na odgovarajući gumb prikazuju se sve prijašnje korisnikove narudžbe
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 6 - Brisanje korisničkog računa

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Ukloniti zapis o korisniku iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pristupa svojoj korisničkoj stranici
  2. Prilikom uređivanja računa ima priliku i izbrisati svoj račun

3. Klikom na odgovarajuće dugme i potvrdom odabira briše se korisnički račun

- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 7 - Pretraga vozila

- **Glavni sudionik:** Gost, korisnik
- **Cilj:** Pretražiti slobodna vozila po određenom kriteriju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik bira datum i mjesto preuzimanja te vraćanja vozila. Za to su mu na raspolaganju kalendar i popis mogućih lokacija te karta
  2. Korisnik bira kategoriju vozila koje želi unajmiti
  3. Ispisuje se popis svih vozila koje odgovaraju korisnikovim kriterijima
  4. Klikom na za to predviđeno dugme traži se rezervacija vozila
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 1.a Korisnik je odabrao vrijeme izvan besplatnog perioda (9.00 - 15.00)
    1. Za to korisnik plaća dodatnu naknadu
  - 1.b Korisnik je izabrao mjesto drukčije od onog ponuđenog u popisu predefiniranih lokacija.
    1. Za to korisnik plaća dodatnu naknadu
  - 4.a Gost nije prijavljen u sustav i traži rezervaciju
    1. Aplikacija ga preusmjerava na zaslon za prijavu i nakon prijave mu omogućuje rezervaciju

#### UC 8 - Rezervacija vozila

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Rezervirati vozilo za iznajmljivanje
- **Sudionici:** Baze podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i postoje slobodna vozila
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik pretražuje vozilo po prethodnom scenariju
  2. Klikom na željeno vozilo otvara se zaslon za plaćanje, na kojem korisnik plaća za rezervaciju zajedno s predujmom
  3. Rezervacija je napravljena i vidljiva je na korisničkim stranicama
- **Opis mogućih odstupanja:** -

### UC 9 - Promjena rezervacije

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Urediti postojeću rezervaciju produljivanjem ili skraćivanjem perioda rezervacije
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Postoji aktivna rezervacija i vozilo mora biti dostupno u novom željenom terminu
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odlazi na popis svojih rezervacija.
  2. Klikom na odgovarajući gum ima opciju promijeniti datum preuzimanja (ako vozilo već nije preuzeto) i vraćanja vozila.
  3. Dodatni iznos za plaćanje koji je nastao razriješit će se prilikom povrata vozila.
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Vozilo u novoodabranom terminu nije dostupno
    1. Aplikacija upozorava korisnika i ne dozvoljava mu postavljanje na taj datum.

### UC 10 - Otkazivanje rezervacije

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Otkazati napravljenu rezervaciju
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen u sustav i postoji aktivna rezervacija, a vozilo još nije preuzeto
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik odlazi na popis aktivnih rezervacija.
  2. Iz popisa bira aktivnu rezervaciju koju želi otkazati
  3. Klikom na odgovarajući gumn korisnik briše rezervaciju
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Do predviđenog vremena preuzimanja ostala su manje od 24 sata
    1. Korisniku se naplaćuje određen iznos

### UC 11 - Recenziranje usluge

- **Glavni sudionik:** Korisnik
- **Cilj:** Nakon povrata vozila ostaviti recenziju na uslugu

- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik je prijavljen, a usluga koja se ocjenjuje završila je
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Korisnik u popisu svojih prijašnjih rezervacija može recenzirati i mijenjati postojeće recenzije u rangu od jedne do pet zvjezdica
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 12 - Prikaz karte s navedenim poslovnicama

- **Glavni sudionik:** Gost, korisnik, vlasnik sustava
- **Cilj:** Na karti vidjeti prikazane sve poslovnice tvtrke za rent-a-car
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** -
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Prikaz karte bit će dostupan na naslovnoj stranici aplikacije te prilikom odabira mjesta preuzimanja i povrata vozila
  2. Na karti će biti označene poslovnice na koje će se moći kliknuti i vidjeti informacije o toj poslovnici, ili ju odabrati kao lokaciju preuzimanja i/ili povrata vozila
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 13 - Dodavanje vozila

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava
- **Cilj:** Dodati novo vozilo u bazu podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u usustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. U sučelju određenom za uređivanje popisa vozila vlasnik ima opciju dodavanja novog vozila
  2. Vlasnik unosi sve potrebne informacije o vozilu; slike, tehničke specifikacije, kategoriju i slično.
  3. Vozilo je sada vidljivo korisnicima i spremno za iznajmljivanje
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neki od unesenih podataka nisu u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava vlasnika i traži ga točan unos

#### UC 14 - Uklanjanje vozila

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava
- **Cilj:** Neko vozilo ukloniti iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u usustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. U sučelju određenom za uređivanje popisa vozila vlasnik ima opciju uklanjanja vozila
  2. Klikom na za to predviđeno digme i potvrdom vozilo će se ukloniti iz baze
  3. Vozilo više nije vidljivo korisnicima i ne može se unajmiti.
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 15 - Uređivanje podataka o vozilu

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava
- **Cilj:** Urediti određene informacije o vozilu
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u usustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. U sučelju određenom za uređivanje popisa vozila vlasnik ima opciju uređivanja informacija o vozilu
  2. Vlasnik mijenja podatke o vozilu
  3. Promjene su sada vidljive korisnicima
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Neki od unesenih podataka nisu u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava vlasnika i traži ga točan unos

#### UC 16 - Prikaz profitabilnosti i prijašnjih narudžbi

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava
- **Cilj:** Dobiti uvid u sve prijašnje narudžbe i prikaz profitabilnosti procesa
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u sustav
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. U sučelju određenom za praćenje narudžbi vlasnik ima opciju pregledati povijest svih dosadašnjih narudžbi
  2. Vlasnik bira za koji vremenski period želi pregledati narudžbe, npr. all-time, prošlu godinu, prošli mjesec, prosinac 2018. i slično.

3. Povijest se prikazuje u obliku popisa ili grafički, ovisno kako to korisnik odabere

- **Opis mogućih odstupanja:**

2.a Ne postoje narudžbe u odabranom vremenskom periodu

1. Umjesto popisa se ispisuje prikladna poruka

#### UC 17 - Prikaz slobodnih vozila

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava

- **Cilj:** Dobiti uvid u popis trenutno slobodnih vozila

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u sustav

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. U sučelju određenom za praćenje narudžbi vlasnik ima opciju pregledati sva trenutno slobodna vozila

- **Opis mogućih odstupanja:**

1.a Ne postoje slobodna vozila

1. Umjesto popisa se ispisuje prikladna poruka

#### UC 18 - Prikaz aktivnih rezervacija

- **Glavni sudionik:** Vlasnik sustava

- **Cilj:** Dobiti uvid u popis trenutno zauzetih vozila

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u sustav

- **Opis osnovnog tijeka:**

1. U sučelju određenom za praćenje narudžbi vlasnik ima opciju pregledati sva trenutno zauzeta vozila

2. Prikazuju se osnovne info o zauzetom vozilu, npr. ime korisnika koji trenutno koristi uslugu, predviđeno vrijeme vraćanja i sl.

- **Opis mogućih odstupanja:**

2.a Ne postoje zauzeta vozila

1. Umjesto popisa se ispisuje prikladna poruka

#### UC 19 - Zatvaranje rezervacije

- **Glavni sudionik:** Vlasnik vozila

- **Cilj:** Rezervaciju označiti gotovom

- **Sudionici:** Baza podataka

- **Preduvjet:** Vlasnik je prijavljen u sustav, rezervacija je trenutno aktivna
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Po povratu vozila vlasnik sustava vrši pregled vozila kako bi se utvrdila možebitna oštećenja na vozilu
  2. Vlasnik izdaje pisanu potvrdu o završetku rezervacije i korisnik i vlasnik se novčano razdužuju
  3. Vlasnik rezervaciju označava završenom i vozilo je ponovo dostupno za iznajmljivanje drugim korisnicima
  4. Narudžba je sada vidljiva u popisu prošlih narudžbi
  5. Korisnik potvrdu vidi u svojim prijašnjim narudžbama
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 20 - Pregled korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dobiti uvid u popis korisnika u bazi
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator ima uvid u popis svih korisnika prijavljenih u bazu
  2. Klikom na određenog korisnika iz popisa administrator ima uvid u sve podatke o njemu koji su u bazi zapisani
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 21 - Brisanje korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Određenog korisnika izbrisati iz baze
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator ima uvid u popis svih korisnika prijavljenih u bazu
  2. Klikom na određenog korisnika administrator ima uvid u njega
  3. Klikom na odgovarajući gumb i potvrdom administrator briše korisnika
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Administrator pokušava izbrisati samog sebe
    1. Aplikacija mu to ne dozvoljava i javlja mu poruku

#### UC 22 - Promjena razine korisnika

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Za određenog korisnika promijeniti razinu prava
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator ima uvid u popis svih korisnika prijavljenih u sustav
  2. Klikom na određenog korisnika administrator ima uvid u njega
  3. Administrator može promijeniti razinu korisnika, iz običnog u vlasnika sustava i obrnuto
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 2.a Administrator pokušava promijeniti svoja prava iz administratorskih prava u neko niže
    1. Aplikacija mu to ne dozvoljava i javlja mu poruku

#### UC 23 - Dodavanje poslovnice

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Dodati novu poslovnicu u bazu podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator u sučelju ima mogućnost pregleda popisa svih poslovnica tvrtke
  2. Klikom na odgovarajuće dugme može dodati novu poslovicu
  3. Administrator dodaje sve potrebne informacije o poslovnici; Adresa, kontakt broj i sl.
  4. Ta je poslovnica vidljiva svim korisnicima u aplikaciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Neki od unesenih podataka nisu u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava administratora i traži ga novi unos

#### UC 24 - Uklanjanje poslovnice

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Ukloniti poslovnicu iz baze podataka
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava i postoje unesene poslovnice
- **Opis osnovnog tijeka:**



1. Administrator u sučelju ima mogućnost pregleda popisa svih poslovnica tvrtke
  2. Klikom na odgovarajuće dugme i potvrdom administrator uklanja poslovnicu
  3. Poslovnica više nije vidljiva korisnicima u aplikaciji
- **Opis mogućih odstupanja:** -

#### UC 25 - Uređivanje poslovnice

- **Glavni sudionik:** Administrator
- **Cilj:** Urediti podatke o poslovnici
- **Sudionici:** Baza podataka
- **Preduvjet:** Korisnik ima administratorska prava i postoje unesene poslovnice
- **Opis osnovnog tijeka:**
  1. Administrator u sučelju ima mogućnost pregleda popisa svih poslovnica tvrtke
  2. Klikom na određeno dugme administrator pristupa sučelju za uređivanje podataka o poslovnici
  3. Administrator unosi nove podatke i snima promjene
  4. Promjene su vidljive korisnicima u aplikaciji
- **Opis mogućih odstupanja:**
  - 3.a Neki od unesenih podataka nisu u pravilnom formatu
    1. Aplikacija upozorava administratora i traži ga novi unos

#### **Dijagrami obrazaca uporabe**

*Prikazati odnos aktora i obrazaca uporabe odgovarajućim UML dijagramom. Nije nužno nacrtati sve na jednom dijagramu. Modelirati po razinama apstrakcije i skupovima srodnih funkcionalnosti.*

### 3.1.2 Sekvencijski dijagrami

#### *dio 1. revizije*

*Nacrtati sekvencijske dijagrame koji modeliraju najvažnije dijelove sustava (max. 4 dijagrama). Ukoliko postoji nedoumica oko odabira, razjasniti s asistentom. Uz svaki dijagram napisati detaljni opis dijagrama.*

## 3.2 Nefunkcionalni zahtjevi

### *Zahtjevi kvalitete:*

- Sustav bi trebao jamčiti točnost i pouzdanost informacija.
- Unos neispravnih oblika podataka ili upload krivih datoteka ne smije narušiti sustav.
- Odgovor na svaki upit ili zahtjev za nekom radnjom nebi trebao trajati duže od 1 sekunde.
- Dizajn sustava mora omogućiti intuitivnu uporabu sustava.
- Sustav se mora moći nadograditi prema zahtjevima naručitelja

### *Ograničenja:*

- Programska podrška je izvedena kao Springboot web aplikacija pisana u Javi.
- Pohrana podataka je izvedena preko Postgre SQL baze podataka.
- Programska podrška mora bit sposobna na CRUD operacije svih priloženih podataka.
- Jedan korisnik ne može biti ulogiran na dva različita računala(istovremeno imati dvije aktivne sjednice)

## 4. Arhitektura i dizajn sustava

### *dio 1. revizije*

*Potrebno je opisati stil arhitekture te identificirati: podsustave, preslikavanje na radnu platformu, spremišta podataka, mrežne protokole, globalni upravljački tok i sklopovsko-programске zahtjeve. Po točkama razraditi i popratiti odgovarajućim skicama:*

- izbor arhitekture temeljem principa oblikovanja pokazanih na predavanjima (objasniti zašto ste baš odabrali takvu arhitekturu)*
- organizaciju sustava s najviše razine apstrakcije (npr. klijent-poslužitelj, baza podataka, datotečni sustav, grafičko sučelje)*
- organizaciju aplikacije (npr. slojevi frontend i backend, MVC arhitektura)*

### 4.1 Baza podataka

#### *dio 1. revizije*

*Potrebno je opisati koju vrstu i implementaciju baze podataka ste odabrali, glavne komponente od kojih se sastoji i slično.*

#### 4.1.1 Opis tablica

*Svaku tablicu je potrebno opisati po zadanom predlošku. Lijevo se nalazi točno ime varijable u bazi podataka, u sredini se nalazi tip podataka, a desno se nalazi opis varijable. Svjetlozelenom bojom označite primarni ključ. Svjetlo plavom označite strani ključ*

korisnik - ime tablice		
IDKorisnik	INT	Quo usque tandem abutere, Catilina, patientia nostra? quam diu etiam furor iste tuus nos eludet? quem ad finem sese effrenata iactabit audacia tua? Nihilne te nocturnum praesidium Palati, nihil urbis vigiliae, nihil timor populi, nihil concursus bonorum omnium, nihil hic munitissimus habendi senatus locus, nihil horum ora voltusque moverunt?
korisnickoIme	VARCHAR	Patere tua consilia non sentis, constrictam iam horum omnium scientia teneri coniurationem tuam non vides? Quid proxima, quid superiore nocte egeris, ubi fueris, quos convocaveris, quid consilii ceperis, quem nostrum ignorare arbitraris?
email	VARCHAR	
ime	VARCHAR	
primjer	VARCHAR	

#### 4.1.2 Dijagram baze podataka

*U ovom potpoglavlju potrebno je umetnuti dijagram baze podataka. Primarni i strani ključevi moraju biti označeni, a tablice povezane. Bazu podataka je potrebno normalizirati. Podsjetite se kolegija "Baze podataka".*

## 4.2 Dijagram razreda

*Potrebno je priložiti dijagram razreda s pripadajućim opisom. Zbog preglednosti je moguće dijagram razlomiti na više njih, ali moraju biti grupirani prema sličnim razinama apstrakcije i srodnim funkcionalnostima.*

### **dio 1. revizije**

*Prilikom prve predaje projekta, potrebno je priložiti potpuno razrađen dijagram razreda vezan uz **generičku funkcionalnost** sustava. Ostale funkcionalnosti trebaju biti idejno razrađene u dijagramu sa sljedećim komponentama: nazivi razreda, nazivi metoda i vrste pristupa metodama (npr. javni, zaštićeni), nazivi atributa razreda, veze i odnosi između razreda.*

### **dio 2. revizije**

*Prilikom druge predaje projekta dijagram razreda i opisi moraju odgovarati stvarnom stanju implementacije*

## 4.3 Dijagram stanja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram stanja i opisati ga. Dovoljan je jedan dijagram stanja koji prikazuje **značajan dio funkcionalnosti** sustava. Na primjer, stanja korisničkog sučelja i tijekom korištenja neke ključne funkcionalnosti jesu značajan dio sustava, a registracija i prijava nisu.*

## 4.4 Dijagram aktivnosti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram aktivnosti s pripadajućim opisom. Dijagram aktivnosti treba prikazivati značajan dio sustava.*



## 4.5 Dijagram komponenti

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je priložiti dijagram komponenti s pripadajućim opisom. Dijagram komponenti treba prikazivati strukturu cijele aplikacije.*

## 5. Implementacija i korisničko sučelje

### 5.1 Korištene tehnologije i alati

#### *dio 2. revizije*

*Detaljno navesti sve tehnologije i alate koji su primijenjeni pri izradi dokumentacije i aplikacije. Ukratko ih opisati, te navesti njihovo značenje i mjesto primjene. Za svaki navedeni alat i tehnologiju je potrebno **navesti internet poveznicu** gdje se mogu preuzeti ili više saznati o njima.*

## 5.2 Ispitivanje programskog rješenja

### dio 2. revizije

*U ovom poglavlju je potrebno opisati provedbu ispitivanja implementiranih funkcionalnosti na razini komponenti i na razini cijelog sustava s prikazom odabranih ispitnih slučajeva. Studenti trebaju ispitati temeljnu funkcionalnost i rubne uvjete.*

### 5.2.1 Ispitivanje komponenti

*Potrebno je provesti ispitivanje jedinica (engl. unit testing) nad razredima koji implementiraju temeljne funkcionalnosti. Razraditi **minimalno 6 ispitnih slučajeva** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te izazivanje pogreške (engl. exception throwing). Poželjno je stvoriti i ispitni slučaj koji koristi funkcionalnosti koje nisu implementirane. Potrebno je priložiti izvorni kôd svih ispitnih slučajeva te prikaz rezultata izvođenja ispita u razvojnom okruženju (prolaz/pad ispita).*

### 5.2.2 Ispitivanje sustava

*Potrebno je provesti i opisati ispitivanje sustava koristeći radni okvir Selenium<sup>1</sup>. Razraditi **minimalno 4 ispitna slučaja** u kojima će se ispitati redovni slučajevi, rubni uvjeti te poziv funkcionalnosti koja nije implementirana/izaziva pogrešku kako bi se vidjelo na koji način sustav reagira kada nešto nije u potpunosti ostvareno. Ispitni slučaj se treba sastojati od ulaza (npr. korisničko ime i lozinka), očekivanog izlaza ili rezultata, koraka ispitivanja i dobivenog izlaza ili rezultata.*

*Izradu ispitnih slučajeva pomoću radnog okvira Selenium moguće je provesti pomoću jednog od sljedeća dva alata:*

- *dodatak za preglednik **Selenium IDE** - snimanje korisnikovih akcija radi automatskog ponavljanja ispita*
- ***Selenium WebDriver** - podrška za pisanje ispita u jezicima Java, C#, PHP koristeći posebno programsko sučelje.*

*Detalji o korištenju alata Selenium bit će prikazani na posebnom predavanju tijekom semestra.*

---

<sup>1</sup><https://www.seleniumhq.org/>

## 5.3 Dijagram razmještaja

### *dio 2. revizije*

*Potrebno je umetnuti **specifikacijski** dijagram razmještaja i opisati ga. Moguće je umjesto specifikacijskog dijagrama razmještaja umetnuti dijagram razmještaja instanci, pod uvjetom da taj dijagram bolje opisuje neki važniji dio sustava.*

## 5.4 Upute za puštanje u pogon

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je dati upute za puštanje u pogon (engl. deployment) ostvarene aplikacije. Na primjer, za web aplikacije, opisati postupak kojim se od izvornog kôda dolazi do potpuno postavljene baze podataka i poslužitelja koji odgovara na upite korisnika. Za mobilnu aplikaciju, postupak kojim se aplikacija izgradi, te postavi na neku od trgovina. Za stolnu (engl. desktop) aplikaciju, postupak kojim se aplikacija instalira na računalo. Ukoliko mobilne i stolne aplikacije komuniciraju s poslužiteljem i/ili bazom podataka, opisati i postupak njihovog postavljanja. Pri izradi uputa preporučuje se **naglasiti korake instalacije uporabom natuknica** te koristiti što je više moguće **slike ekrana** (engl. screenshots) kako bi upute bile jasne i jednostavne za slijediti.*

*Dovršenu aplikaciju potrebno je pokrenuti na javno dostupnom poslužitelju. Studentima se preporuča korištenje neke od sljedećih besplatnih usluga: Amazon AWS, Microsoft Azure ili Heroku. Mobilne aplikacije trebaju biti objavljene na F-Droid, Google Play ili Amazon App trgovini.*

## 6. Zaključak i budući rad

### *dio 2. revizije*

*U ovom poglavlju potrebno je napisati osvrt na vrijeme izrade projektnog zadatka, koji su tehnički izazovi prepoznati, jesu li riješeni ili kako bi mogli biti riješeni, koja su znanja stečena pri izradi projekta, koja bi znanja bila posebno potrebna za brže i kvalitetnije ostvarenje projekta i koje bi bile perspektive za nastavak rada u projektnoj grupi.*

*Potrebno je točno popisati funkcionalnosti koje nisu implementirane u ostvarenoj aplikaciji.*

# Popis literature

## *Kontinuirano osvježavanje*

*Popisati sve reference i literaturu koja je pomogla pri ostvarivanju projekta.*

1. Programsko inženjerstvo, FER ZEMRIS, <http://www.fer.hr/predmet/proinz>
2. I. Sommerville, "Software engineering", 8th ed, Addison Wesley, 2007.
3. T.C.Lethbridge, R.Langaniere, "Object-Oriented Software Engineering", 2nd ed. McGraw-Hill, 2005.
4. I. Marsic, Software engineering book", Department of Electrical and Computer Engineering, Rutgers University, <http://www.ece.rutgers.edu/~marsic/books/SE>
5. The Unified Modeling Language, <https://www.uml-diagrams.org/>
6. Astah Community, <http://astah.net/editions/uml-new>

# Indeks slika i dijagrama



# Dodatak: Prikaz aktivnosti grupe

## Dnevnik sastajanja

### *Kontinuirano osvježavanje*

*U ovom dijelu redovito osvježavamo dnevnik sastajanja prema predlošku.*

#### 1. sastanak

- Datum: 6. listopada 2020.
- Prisustvovali: Hrvatić, Smolić - Ročak, Blaić, Damjanović, Sekula, Ratko, Huđin
- Teme sastanka:
  - raspodjela rada
  - dogovor o korištenju tehnologija

## Tablica aktivnosti

### Kontinuirano osvježavanje

*Napomena: Doprinosi u aktivnostima treba navesti u satima po članovima grupe po aktivnosti.*

	Hrvatić Josip	Smolić - Ročak Magda	Blaić Krešo	Damjanović Antonio	Ratko Tomo	Sekula Dominik	Huđin Matija
Upravljanje projektom	4						
Opis projektnog zadatka							
Funkcionalni zahtjevi		0.5			3	2	
Opis pojedinih obrazaca							
Dijagram obrazaca							
Sekvencijski dijagrami							
Opis ostalih zahtjeva					1	1	
Arhitektura i dizajn sustava							
Baza podataka							
Dijagram razreda							
Dijagram stanja							
Dijagram aktivnosti							
Dijagram komponenti							
Korištene tehnologije i alati							
Ispitivanje programskog rješenja							
Dijagram razmještaja							
Upute za puštanje u pogon							
Dnevnik sastajanja							
Zaključak i budući rad							
Popis literature							

	Hrvatić Josip	Smolić - Ročak Magda	Blaić Krešo	Damjanović Antonio	Ratko Tomo	Sekula Dominik	Huđin Matija
<i>Dodatne stavke kako ste podijelili izradu aplikacije</i>							
<i>npr. izrada početne stranice</i>							
<i>izrada baze podataka</i>							
<i>spajanje s bazom podataka</i>							
<i>back end</i>							

## Dijagrami pregleda promjena

### *dio 2. revizije*

*Prenijeti dijagram pregleda promjena nad datotekama projekta. Potrebno je na kraju projekta generirane grafove s gitlaba prenijeti u ovo poglavlje dokumentacije. Dijagrami za vlastiti projekt se mogu preuzeti s [gitlab.com](https://gitlab.com) stranice, u izborniku Repository, pritiskom na stavku Contributors.*